

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ
ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ПРОГРАМНОЇ
ІНЖЕНЕРІЇ
КАФЕДРА ПРОГРАМНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ**

МАКСИМІВ ТАРАС БОРИСОВИЧ

УДК: 004.056.52

**МОДУЛЬ РОЗМЕЖУВАННЯ ДОСТУПУ ДО ІНТЕРФЕЙСНИХ ФОРМ ТА
ДАНИХ, ПРОТОКОЛ РОБОТИ КОРИСТУВАЧІВ ДЛЯ АСУ
ДІАГНОСТИЧНОГО ЦЕНТРУ**

8.05010302 «Інженерія програмного забезпечення»

Автореферат

дипломної роботи на здобуття освітнього ступеня «магістр»

Тернопіль

Роботу виконано на кафедрі програмної інженерії Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя Міністерства освіти і науки України

Керівник роботи: кандидат технічних наук, доцент кафедри
Програмної інженерії
Михалик Дмитро Михайлович,
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя

Рецензент: кандидат фізико-математичних наук, професор,
завідувач кафедри інформатики і математичного
моделювання
Михайлишин Михайло Стахович,
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя

Захист відбудеться 23 лютого 2017 р. о 9.00 годині на засіданні експертної комісії №33 у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя за адресою: 46001, м. Тернопіль, вул. вулиця Руська, 56, навчальний корпус №1, ауд. 101

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми роботи. Актуальність задачі захисту інформації АСУ полягає в недопущення несанкціонованого доступу, порушення конфіденційності та цілісності системи. Для ефективного вирішення даної задачі необхідний аналіз усіх можливих способів та методів несанкціонованого доступу до інформації в комп'ютерних системах, що дозволяє вчасно вжити заходів для протидії можливим загрозам. Завдяки розмежуванню доступу до даних забезпечується комп'ютерна безпека, захист системи від матеріальних втрат, ефективно і надійно функціонування цілої системи.

Завдяки грамотному розмежуванню доступу до інтерфейсних форм та даних для конкретних користувачів та їх груп зменшується загальна кількість надзвичайних ситуацій, пов'язаних з доступом до конфіденційної інформації, а також можливістю її оброблення чи редагування.

Це все веде до збільшення ефективності роботи не тільки адміністраторів чи керівництва медичного центру. Чим краще поставлена робота медичного закладу, зокрема модуля розмежування доступу до даних, тим збільшується кількість простих користувачів центру, що показує високий рівень розвитку програмної системи.

Мета роботи: Розробка модуля розмежування доступу до даних для виконання розмежування функцій і прав користувачів діагностичного центру з використання симетричного методу автентифікації суб'єктів.

Об'єкт, методи та джерела дослідження. Об'єктом дослідження є процес захисту конфіденційності інформації, що надається системою діагностичного центру, для заборони доступу до інформації особам, яким ця інформація не належить, а також протокол розмежування доступу користувачів.

Предмет: Модуль розмежування доступу для АСУ діагностичного центру з використанням симетричного методу автентифікації.

Метод виконання роботи полягає в аналізі і синтезі з використанням комп'ютерної техніки. Засоби для досягнення цілі є комп'ютерні системи, бази даних, алгоритми шифрування/дешифрування.

Наукова новизна отриманих результатів:

Розроблене рішення дозволить втілити в собі найкращі частини попередніх рішень, а саме:

1. Наведено аналіз наявних медичних систем з порівнянням та вибором їх найкращих характеристик;
2. Контроль цілісності даних;
3. Забезпечення функцій попередження;
4. Проаналізовано основні методи несанкціонованого доступу до даних з метою заволодіння інформацією, яка призначена тільки певному визначеному колу користувачів;
5. Описано способи розмежування даних для ефективної роботи медичного закладу, а також способи захисту спроб заволодіння інформацією;
6. Контроль доступу по категоріях та ланках, а також для конкретних користувачів;

7. Проаналізовано переваги та недоліки симетричних та несиметричних методів шифрування даних, а також описано роботу алгоритму AES із зазначенням доцільності його вибору;

8. Можливість додати користувача у виключення з групи для забезпечення всебічності програмної системи;

9. Створено систему з можливістю легкого впровадження для будь-якого діагностичного центру та можливістю модернізації.

Практичне значення отриманих результатів.

Створено технологічний процес, який може бути реалізований у будь-якому діагностичному центрі в умовах реального використання. Проаналізовано методи розмежування і доступу до даних для реального діагностичного центру.

Апробація.

Окремі результати роботи доповідались на Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні наукові інновації», Київ, Міжнародний центр наукових досліджень, 15-16 лютого 2017 р.

Структура роботи. Робота складається з розрахунково-пояснювальної записки та графічної частини. Розрахунково-пояснювальна записка складається з вступу, 5 частин, висновків, переліку посилань та додатків. Обсяг роботи: розрахунково-пояснювальна записка – 100 арк. формату А4.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі проаналізовано сучасний стан роботи діагностичних центрів, а також огляд сучасних способів доступу та зберігання даних.

В першому розділі «Аналіз предметної області та використанні технології» роботи проведено огляд предметної області, обґрунтовано актуальність роботи, наведено постановку задачі на розробку, проаналізовано вибір бази даних, мови програмування, обґрунтовано вибір та проектування засобів для створення модуля розмежування доступу діагностичного центру, описано внутрішню побудову системи, а також наведено принципи розробки модуля входу, а саме шифрування, доступ до даних в реальному часі або через використання електронної адреси, створення або через ланки, їх інтерфейс та тестування.

В другому розділі «Спеціальна частина» аналізовано види розмежування доступу та актуальних способів та методів несанкціонованого доступу. Проаналізовано переваги використання симетричного алгоритму шифрування даних AES128 та охарактеризовано принципи його роботи для захисту даних працівників та користувачів діагностичного центру від несанкціонованого доступу.

В частині «Обґрунтування економічної ефективності» розглянуто техніко-економічну ефективність проектних рішень щодо об'єктно-орієнтованого і процедурного питання організації виробництва, а також їх економію. Проведено розрахунок усіх витрат та прибутків, проаналізовано доцільність ефективності вкладених інвестицій.

В частині «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» описано основні фактори безпеки та охорони праці оператора модуля розмежування доступу, також наведено опис та шляхи інформаційних систем від ушкоджень, що викликані дією ЕМІ ядерних.

В частині «Екологія» наведено вимоги до мікроклімату, вмісту аероіонів і шкідливих хімічних речовин у повітрі приміщень експлуатації моніторів і ПЕОМ, а також шляхи вирішення цих проблем.

У загальних висновках щодо магістерської роботи коротко описано функціональні можливості продукту та відповідність його до поставленого завдання. Також описано прийняті в проекті технічні рішення, які забезпечують можливість розробки даної системи, а також описано доцільність створення нових, надійних алгоритмів доступу та захисту даних від несанкціонованого доступу. Наведено способи використання та модернізації розробленої системи.

В графічній частині наведено матеріал презентації з поясненням розроблюваної програмної системи та способів розмежування доступу до інтерфейсних форм та даних для користувачів АСУ діагностичного центру. Представлено результати реалізації та використання модуля.

ВИСНОВКИ

Прийняті в дипломній роботі технічні та наукові рішення дали змогу спроектувати і розробити модуль розмежування доступу до даних із зручним інтерфейсом, досить швидкою обробкою запитів, можливістю зберігання величезного об'єму даних, можливістю розподілення доступу для різних користувачів. Розроблено протокол роботи користувачів АСУ діагностичного центру з покращеним алгоритмом шифрування і дешифрування даних.

З допомогою наявних, а також використання нових способів захисту доступу для діагностичного центру, було спроектовано багатофункціональну систему розподілення доступу.

Розроблена система також допомагає пришвидшити пошук інформації по базі даних, її додавання, редагування та видалення, що є великим плюсом у роботі адміністраторів та лікарів діагностичного центру.

Завдяки розрахунки економічної ефективності було підтверджено правильність прийнятих проектних рішень щодо розробки за об'єктно-орієнтованим підходом, наведено розрахунки, які показують зменшення собівартості та збільшення прибутку від розробки даного продукту.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ АВТОРОМ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ РОБОТИ

1. Максимів Т.Б. «Модуль розмежування доступу до інтерфейсних форм та даних, протокол роботи користувачів для АСУ діагностичного центру». Тези доповіді на Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні наукові інновації», Київ, Міжнародний центр наукових досліджень, 2017 р.

АНОТАЦІЯ

Дипломна робота «Модуль розмежування доступу до інтерфейсних форм та даних, протокол роботи користувачів для АСУ діагностичного центру» Максиміва Тараса Борисовича, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії, кафедра програмної інженерії, група СПм-61, Тернопіль, 2017

С.100, рис. – 26 , табл. – 10, додат. – 3, бібліогр. – 17.

Основна мета проекту – розробити інформаційну систему автоматизованої підтримки роботи діагностичного центру із розмежуванням доступу до даних. Дана робота включає розробку програмного забезпечення на основі використання баз даних.

У зв'язку з тим, що витік інформації може відбуватися внаслідок візуального зняття інформації з моніторів комп'ютерів, фізичного втручання злоумисників в роботу працівників АСУ, які мають права на обробку конфіденційної інформації, тому важливо в політиці інформаційної безпеки обмежувати способи обробки інформації. Саме тому актуальною є розробка методу комплексного захисту конфіденційності інформації для користувачів діагностичного центру, який би дозволяв обмежувати доступ авторизованих користувачів до даних.

Для розробки цього програмного продукту для роботи з СУБД MySQL було використано мову C#.

З допомогою модуля доступу можна регулювати права до функціональних можливостей системи та перегляду інформації для конкретного користувача та групи користувачів. Можна надати доступ перегляду до певної моделі чи компоненти діагностичного центру.

Модуль розмежування доступу до інтерфейсних форм та даних – дозволить реорганізувати систему діагностичного центру, а саме допоможе лікарям та адміністраторам перейти від ручного введення інформації до автоматизованого, що дозволить зекономити час та ресурси. Та й в загальному це підвищить зручність та ефективність роботи медичного закладу.

Ключові слова: ДІАГНОСТИЧНИЙ ЦЕНТР, ДОСТУП ДО ДАНИХ, АЛГОРИТМ, ШИФРУВАННЯ/ДЕШИФРУВАННЯ, РОЗМЕЖУВАННЯ ДАНИХ, ПРОТОКОЛ РОБОТИ, WINFORMS, C#, MYSQL, АДМІНІСТРАТОР.

ABSTRACT

Course project «Module of access to the interface forms and data, user protocol for ACS of diagnostic center» Maksymiv Taras Borysovich, Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University, Department of Computer Information Systems and Software Engineering, Software Engineering Department, group SPm-61, Ternopil, 2017

C. - 100, Fig. – 26, Table. - 10, Add. - 3, Ref. - 17.

The main objective of the project - to develop an automated information system to support the work of the Diagnostic Center with differentiation data access. This work includes the development of software based on the use of databases.

Due to the fact that the leak can occur as a result of visual interception of computer monitors, physical malicious interference in the work of employees of ACS who have the right to process sensitive information, so it is important to limit information security policy and ways of processing information. It is therefore urgent to develop a method for comprehensive protection of confidentiality friendly diagnostic center that would allow authorized users to restrict access to data.

To develop this software to work with MySql database used language C #.

With the module access rights can be adjusted to the functionality of the system and view information for a specific user and user group. You can have access to view specific models or components of the diagnostic center.

Module of access to the interface forms and data - will reorganize the system diagnostic center, and it will help physicians and administrators to move from manual to automated input information that will save time and resources. And in general, it will increase the ease and efficiency of the medical establishment.

Keywords: DIAGNOSTIC CENTER, ACCESS TO DATA, ALGORITHM, ENCRYPTION/DECRYPTION, DIFFERENTIATION DATA, PROTOCOL, WINFORMS, C#, MYSQL, ADMINISTRATOR.